

⑨日本国特許庁

⑪特許出願公開

## 公開特許公報

昭54—28373

⑥Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 29 C 17/02 //  
B 32 B 3/28

識別記号

⑦日本分類  
25(5) M 12  
25(5) L 12  
134 B 016.32

庁内整理番号  
6624—4F  
7188—4F

⑬公開 昭和54年(1979)3月2日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

### ⑭板材の塑性変形方法

②特 願 昭52—94300

②出 願 昭52(1977)8月5日

⑦発 明 者 真弓利男

福岡市博多区美野島4丁目1番  
27号 福岡製紙株式会社内

⑦発 明 者 尾形光敏

福岡市博多区美野島4丁目1番  
27号 福岡製紙株式会社内

⑦出 願 人 福岡製紙株式会社

福岡市博多区美野島4丁目1番  
27号

⑦代 理 人 弁理士 早川政名 外1名

### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

板材の塑性変形方法

#### 2. 特許請求の範囲

紙芯の一面に熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜を介して板紙を接合し、紙芯の他側面に熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜を介して別の板紙を当接し、この当接した板紙と紙芯との一端縁を仮止めして構成した板材を、加熱加圧面が曲面の金型で加熱加圧して塑性変形せしめること特徴とする板材の塑性変形方法。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は板材のなかでも紙芯と板紙と熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜とで構成した板材を塑性変形せしめる方法に関し、特に仮止め構成した板材を塑性変形せしめる方法の特徴とする。

従来から、波状中芯紙の両面に熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜を介して平面原紙を接合せしめた構造の段ボールシートを用いて、自動車の天井張、

その他の変形材等を塑性変形成形することは周知であるが、その段ボールシートは上記した如く接合構造とされていたため、曲面をもつた金型で成形すると、前記薄膜が溶融状態になるまでは、曲げ応力が大きすぎて成形しにくい欠点と、曲げ応力が大きいのがゆえに加圧によって折れしわが発生したり、波状中芯紙或いは両面の平面原紙のいずれかが切裂てしまう不利があり、従って、折れしわや切裂のめだつ不てきな成形品が得られ、加えて、その成形品のスプリングバックが大きいという欠点がある。

また、発泡スチロール樹脂板の両面に紙板を接合したサンドイッチ構造の素材で、変形材を成形することも周知であるが、この素材も紙板が上記樹脂板に接合構造とされていたため、前記段ボールシートと同様な種々の不利欠点があった。

本発明は仮止め構成した板材を使用することによって、上記した諸不利を解消せしめることを目的とするもので、板材(A)が段ボールシートの場合を図面について説明すれば、板材(A)は紙芯(1)が波

状中芯紙からなり、両面の板紙(2)、(4)が平面原紙からなり、熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜(3)、(5)がポリエチレンフィルムからなる。板材(A)は紙芯(1)の側面(1)に熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜(3)を介して板紙(2)を接層して、まず片面段ボール紙(図示せず)をつくり、次に、熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜(5)が融着された別の板紙(4)を、該薄膜を紙芯(1)の他側面(1)に直接当接せしめることによって紙芯(1)に当接せしめ、最後に当接せしめた板紙(4)と紙芯(1)との一端縁における適所を点着接合に局部加熱して相互に接層せしめることにより仮止め(a)して構成する(第4図、第5図)。また板材(A)の両面に位置する板紙(2)、(4)には予め無数の抜気孔(6)(6)を開孔しておき、成形品の板紙(2)、(4)に残留せる熱気を速やかに抜くようにする。叙上の如く構成された板材(A)の板紙(4)は、仮止め(a)箇所だけで紙芯(1)に接層された構造となるので、仮止め(a)箇所以外は紙芯(1)と分離され、第5図に仮想線で示す如く捲ることが出来る。

金型(B)は加熱加圧面(b)が曲面に成形された一對

- 3 -

共に、曲げ応力が小さいことによって成形しにくい不利が解消され、従って能率よく成形しえる利点がある。そして、成形品は折れしわが無く、切裂も極減し、金形の曲面に忠実な形状をもったスプリングバックの小さい良質な成形品となる効果がある。

次に、上記した構造の段ボールシートを使用し、て自動車の天井張を成形した実施例を示す。

段ボールシートの紙質：SK300×SK220×  
SK300

ポリエチレンフィルムの厚さ：30ミクロン  
成形条件

金型の温度：上型140℃、下型170℃

成形時間：20～25秒

上記紙質の段ボールシート、ポリエチレンフィルムで、前記した構造の板材(A)を構成し、その板材を上記成形条件下で前記方法で変形成形し、この成形品に下記構造の外装を施して熱サイクルテストを2サイクル行った結果、折れしわが無く、切裂及びスプリングバックが極減した実用上問題

- 5 -

特開昭54-28373(2)

の上型(b)と下型(b)とからなり、この両型(b)(b)間に板材(A)を挟入した後加熱し、加熱下で上型(b)を下降せしめて板材(A)を加圧し、適当時間加圧した後上型(b)を上昇せしめ、変形された板材(A)を取出し、冷却せしめて成形品を得る。

本発明は上述した如く紙芯の側面に熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜を介して板紙を接層し、紙芯の他側面に熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜を介して別の板紙を当接し、この当接した板紙と紙芯との一端縁を仮止めして構成した板材を、加熱加圧面が曲面の金型で加熱加圧して塑性変形せしめるから、紙芯の他側面に当接されている別の板紙の一端縁が、紙芯の一端縁に仮止めされていることによって、変形成形中に熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜が溶融状態にならなくても、上記板紙が仮止め箇所以外で紙芯と自由に摩擦して、紙芯と共に金型の曲面によくなじみ、曲げ応力が小さくなって折れしわの発生をみることなく、かつ紙芯、両面の板紙等に切裂現象の発生等を殆んどみることなく簡単に成形しえる顕著な効果があると

- 4 -

のない成形品であることが判明した。

外装：塩化ビニル樹脂シートに3%厚さのポリウレタン樹脂を裏貼りした構造

熱サイクルテストの条件

80℃……4時間

室温……0.5時間

-30℃……1.5時間

70℃……95%RH, 4時間

室温……0.5～13.5時間

上記を1サイクルとして2サイクル行った。

本発明における板材は、上記した構造の板材に限定されるものではなく、たとえば紙芯が平板であっても、その両面における板紙に前記のように熱可塑性軟質合成樹脂薄膜で裏張を施せば、仮止めが可能となるので、上記したと同様の変形成形ができ、また、紙芯に代えて熱可塑性合成樹脂板を使用し、その両面における板紙の一方を樹脂板に接層し、他方の板紙と樹脂板との端縁を仮止めすれば、上記と同様の変形成形をすることができるので、これらの例は本発明の主旨を変更するも

- 6 -

のではない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法における変形直前の斜視図、第2図は変形中の斜視図、第3図は成形品の斜視図、第4図は本発明方法で使用する板材の一例を示す斜視図、第5図はその部分拡大斜視図で、各図とも一部切欠する。

図中

(A)：板材、(1)：紙芯、(2)，(4)：板紙、(3)，(5)：熱可塑性軟質合成樹脂の薄膜、(B)：金型、(b)：曲面。

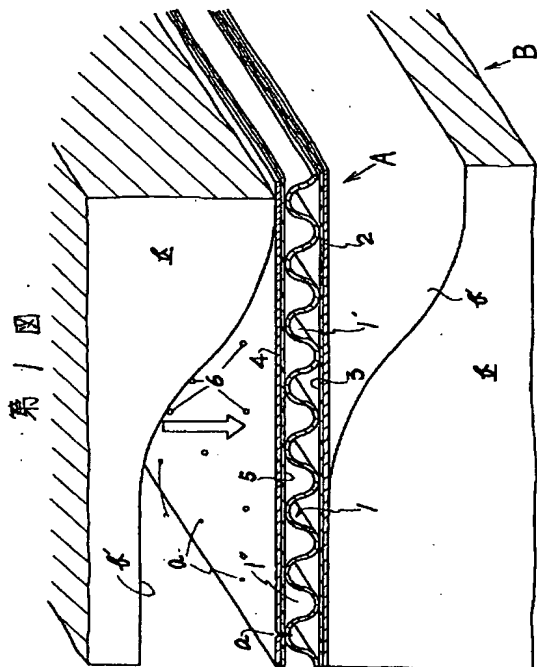
特許出願人 福岡製紙株式会社

代理人 早川 政

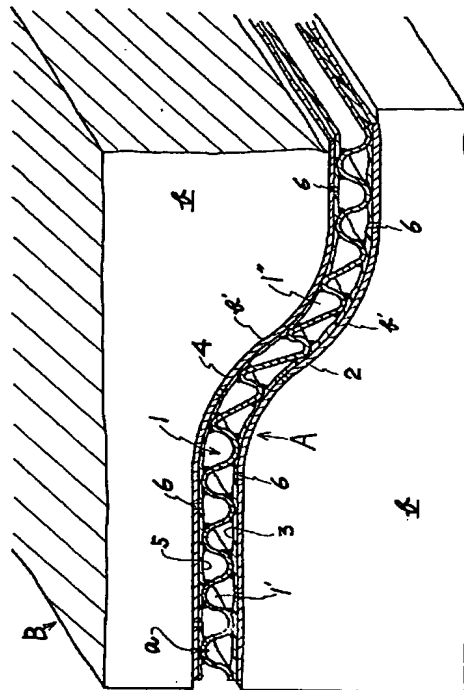
代理人 早川



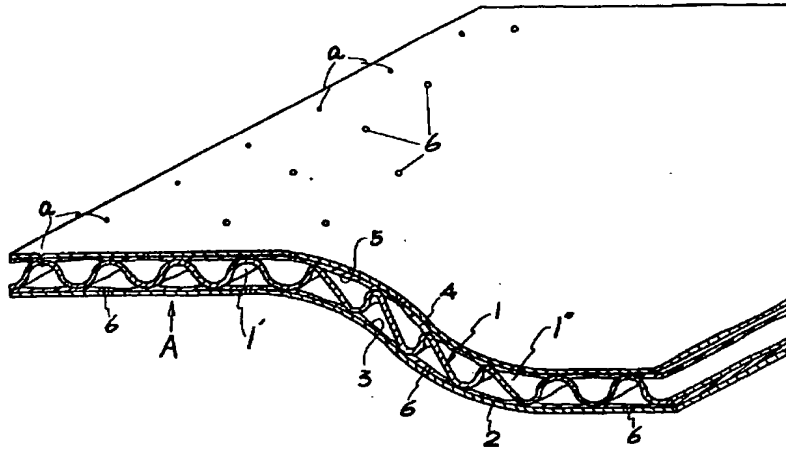
- 7 -



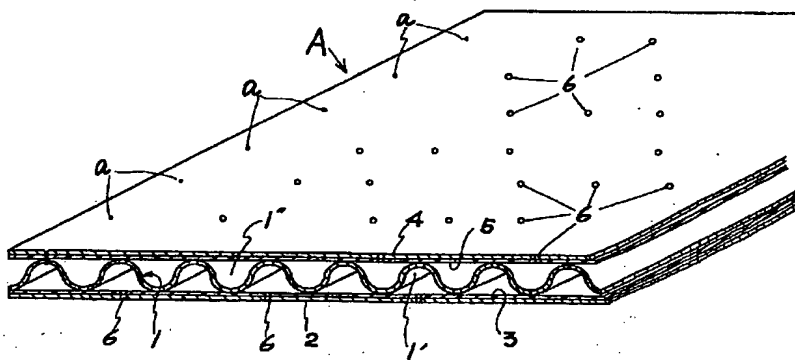
第2図



第 3 回



第 4 题



第 5 圖

